



1 / 1 OrderPatent

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000186017 A

(43) Date of publication of application: 04.07.2000

(51) Int. Cl. A61K 7/02
A61K 7/00

(21) Application number: 11088937
(22) Date of filing: 30.03.1999
(30) Priority: 12.10.1998 JP 10289458

(71) Applicant: SEKISUI PLASTICS CO LTD
(72) Inventor: SAKUMA ITARU
HAMA YUKIO
MOTOMURA TAKASHI

(54) **ACRYLIC ESTER-BASED RESIN PARTICLE
AND PREPARATION FOR EXTERNAL USE
CONTAINING THE SAME**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject particles and a preparation for external use containing the same capable of affording the skin with excellent feel (spreadability, smoothness and soft touch).

SOLUTION: The acrylic ester-based resin particles comprises 100 pts.wt. of crosslinked (meth)acrylic ester-based resin particles each 0.5-30 μm in average size and 0.05-0.6 kgf/mm² in compressive strength and 0.1-5 pts.wt. of inorganic powder with an average particle size being 1/10,000 to 1/100 time that of the above resin particle, wherein the surface of the resin particles is coated with the inorganic powder.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-186017
(P2000-186017A)

(43) 公開日 平成12年7月4日 (2000.7.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
A 6 1 K 7/02		A 6 1 K 7/02	P 4 C 0 8 3
7/00		7/00	J
			B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平11-88937

(22) 出願日 平成11年3月30日 (1999.3.30)

(31) 優先権主張番号 特願平10-289458

(32) 優先日 平成10年10月12日 (1998.10.12)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002440

積水化成成品工業株式会社
大阪市北区西天満二丁目4番4号

(72) 発明者 佐久間 到

滋賀県蒲生郡蒲生町宮川248-76

(72) 発明者 浜 幸男

滋賀県甲賀郡水口町泉1259

(72) 発明者 本村 隆司

滋賀県甲賀郡水口町泉1259

(74) 代理人 100065248

弁理士 野河 信太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アクリル酸エステル系樹脂粒子及びそれを含む外用剤

(57) 【要約】

【課題】 優れた感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）を付与するアクリル酸エステル系樹脂粒子及びそれを含む外用剤を提供することを課題とする。

【解決手段】 平均粒子径が0.5～30μm、圧縮強度が0.05～0.6kgf/mm²である架橋（メタ）アクリル酸エステル系樹脂粒子100重量部と、該樹脂粒子の1/10000～1/100の平均粒子径を有する無機粉体0.1～5重量部とからなり、無機粉体が該樹脂粒子の表面に付着してなることを特徴とするアクリル酸エステル系樹脂粒子及びそれを含む外用剤により上記課題を解決する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 平均粒子径が $0.5 \sim 30 \mu\text{m}$ 、圧縮強度が $0.05 \sim 0.6 \text{ kgf/mm}^2$ である架橋（メタ）アクリル酸エステル系樹脂粒子 100 重量部と、該樹脂粒子の $1/10000 \sim 1/100$ の平均粒子径を有する無機粉体 0.1～5 重量部とからなり、無機粉体が該樹脂粒子の表面に付着してなることを特徴とするアクリル酸エステル系樹脂粒子。

【請求項 2】 無機粉体が、疎水化処理された無機粉体である請求項 1 に記載の樹脂粒子。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載のアクリル酸エステル系樹脂粒子を 1～40 重量% 含有してなることを特徴とする外用剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、アクリル酸エステル系樹脂粒子及びそれを含む外用剤に関する。更に詳しくは、本発明は、特に外用剤に使用された場合、優れた感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）を付与するアクリル酸エステル系樹脂粒子及びそれを含む外用剤に関する。本発明の樹脂粒子は、化粧料や外用医薬品等の外用剤、塗料や成形用組成物の添加剤に好適に使用することができる。

【0002】

【従来の技術】 化粧用粉体を含有する化粧料としては、ファンデーション、白粉、ほほ紅、アイシャドー等のメイクアップ化粧品、ポディーパウダー、ベビーパウダー等のポディー化粧品、プレシェーブローション、ボディローション、アフターシェーブローション等のローション等が市販されている。

【0003】 これらの化粧用粉体を含有する化粧料には、感触向上、隠蔽効果等の機能を付与することを目的として、ナイロン粒子、ポリメタクリル酸メチル粒子、架橋ポリスチレン粒子、シリコン粒子、ウレタン粒子、ポリエチレン粒子等の樹脂粒子、シリカ粒子のような無機粒子が配合されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ポリメタクリル酸メチル粒子、架橋ポリスチレン粒子、シリカ粒子は、伸びに優れているという点では満足のいくものではあるが、反面、ソフト感、滑らかさを付与するという点では不十分であった。また、ナイロン粒子、シリコン粒子は、滑らかさを付与することができるものの、ソフト感を付与するという点では不十分であった。

【0005】 一方、ウレタン粒子、ポリエチレン粒子等の柔らかい粒子は、ナイロン粒子、シリコン粒子、ポリメタクリル酸メチル粒子、架橋ポリスチレン粒子、シリカ粒子に比べ、化粧料にソフト感を付与することは可能であるが、滑らかさを付与するという点では不十分であった。従って、これまで、伸び、滑らかさ、かつソフト

感を化粧料に付与するという点で満足できる樹脂粒子はなかった。更に、クリーム、軟膏、乳剤、ローションの形態の外用医薬品の分野においても、伸び、滑らかさ、かつソフト感を外用医薬品に付与することが望まれている。

【0006】 この発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、外用剤に使用した場合、優れた感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）を付与できる新規な樹脂粒子、それを含む優れた感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）を有する新規な外用剤を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の発明者等は、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、特定の平均粒子径と圧縮強度を有する架橋（メタ）アクリル酸エステル系樹脂粒子の表面に、特定の平均粒子径を有する無機粉体を付着させた樹脂粒子を外用剤に含有させると、優れた感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）を実現することができることを見だし本発明を完成させるに至った。更に、この樹脂粒子は、塗料や成形用組成物の添加剤としても有用であることを見だししている。

【0008】 かくして本発明によれば、平均粒子径が $0.5 \sim 30 \mu\text{m}$ 、圧縮強度が $0.05 \sim 0.6 \text{ kgf/mm}^2$ である架橋（メタ）アクリル酸エステル系樹脂粒子（以下、単に樹脂粒子と称する）100 重量部と、該樹脂粒子の $1/10000 \sim 1/100$ の平均粒子径を有する無機粉体 0.1～5 重量部とからなり、無機粉体が該樹脂粒子の表面に付着してなることを特徴とする（メタ）アクリル酸エステル系樹脂粒子（以下、単に配合剤と称する）が提供される。

【0009】 更に本発明によれば、上記配合剤を 1～40 重量% 含有してなることを特徴とする外用剤が提供される。

【0010】

【発明の実施の形態】 本発明に使用する樹脂粒子は、 $0.05 \sim 0.6 \text{ kgf/mm}^2$ の圧縮強度を有している。圧縮強度が 0.05 kgf/mm^2 未満であると、樹脂粒子の感触が感じられないため、外用剤、塗料や成形用組成物（以下、含有対象物と称する）に含有させた場合、その感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）を向上させることができないため好ましくない。一方、 0.6 kgf/mm^2 を超えると逆に樹脂粒子の感触は感じられるものの、その感触が従来の樹脂粒子に近いものとなり、十分なソフト感、滑らかさ、伸びを含有対象物に付与することができないため好ましくない。

【0011】 ここで、本明細書中、圧縮強度は、島津製作所（株）製の微小圧縮試験器 HCTM200 を使用して測定した値である。すなわち、樹脂粒子 1 個を一定の負荷速度で 1 gf の荷重まで圧縮試験を行った場合に、粒子径の 10% 変形時の荷重と粒子径とから下記式によって算出される値である。

圧縮強度 (kgf/mm^2) = $2.8 \times \text{荷重 (kgf)} / \{\pi \times \text{粒子径 (mm)} \times \text{粒子径 (mm)}\}$

本発明における樹脂粒子は、架橋剤の存在下、(メタ)アクリル酸エステル系単量体を水性懸濁重合、乳化重合、シード重合又は分散重合により重合させて得ることができる。この内、水性懸濁重合法で製造するのが好ましい。なお、用語(メタ)アクリルとは、アクリル及びメタクリルの両方を含む概念である。

【0012】(メタ)アクリル酸エステル系単量体としては、油溶性のものを使用することが好ましい。更に、

(メタ)アクリル酸とエステル結合を形成する置換基の炭素数が1~12の(メタ)アクリル酸エステル系単量体を使用することが好ましい。具体的には、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸イソブチル、アクリル酸2-エチルヘキシル、アクリル酸ラウリル等のアクリル酸エステル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸n-ブチル、メタクリル酸イソブチル、メタクリル酸2-エチルヘキシル、メタクリル酸ラウリル等のメタクリル酸エステル等が挙げられる。特に、炭素数が1~8のアクリル酸エステルを使用することが好ましく、更に、このアクリル酸エステルを50~95重量%の割合で単量体中に含有させることが好ましい。

【0013】また、(メタ)アクリル酸エステル系単量体と共重合可能な単量体、例えばスチレン、p-メチルスチレン、 α -メチルスチレン、酢酸ビニル等のビニル基を有する他の単量体を、得られる樹脂粒子の性能が低下しない範囲内で一種以上加えてもよい。更に、本発明で使用される樹脂粒子は、目的の圧縮強度を付与するため、かつ含有対象物(特に、化粧品)に配合した場合に好ましい感触(伸び、滑らかさ、ソフト感)を付与するために架橋されている。

【0014】架橋した樹脂粒子を得るには、ビニル基を複数個有する架橋性単量体の存在下で重合反応が実施される。このような架橋性単量体としては、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリエチレングリコールジ

(メタ)アクリレート、デカエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ペンタデカエチレングリコールジ

(メタ)アクリレート、ペンタコンタヘクタエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、1,3-ブチレングリコールジ(メタ)アクリレート、1,4-ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、グリセリンジ(メタ)アクリレート、メタクリル酸アリル、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、フタル酸ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、カプロラクトン変性ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート、カプ

ロラクトン変性ヒドロキシビバリン酸エステルネオペンチルグリコールジアクリレート、ポリエステルアクリレート、ウレタンアクリレート等の(メタ)アクリル酸エステル系単量体、ジビニルベンゼン、ジビニルナフタレン及びこれらの誘導体である芳香族ジビニル系単量体が挙げられる。これらは、複数種組み合わせて用いてもよい。

【0015】これらの架橋剤の中でも、エチレングリコールジメタアクリレート、ジエチレングリコールジメタアクリレート、トリエチレングリコールジメタアクリレート、1,3-ブチレングリコールジメタアクリレート、1,4-ブタンジオールジメタアクリレート、1,6-ヘキサジオールジメタアクリレート等のメタアクリル酸エステル系架橋剤及びカプロラクトン変性ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート、カプロラクトン変性ヒドロキシビバリン酸エステルネオペンチルグリコールジアクリレート、ポリエステルアクリレートは皮膚刺激性が低いため、化粧品及び外用医薬品用途に特に適している。また架橋剤は、全単量体中5~50重量%となるよう使用するのが好ましい。

【0016】これらの単量体及び架橋剤は、単独で、又は複数種を組み合わせて用いられ、最終的に圧縮強度が0.05~0.6 kgf/mm^2 、好ましくは0.1~0.4 kgf/mm^2 となるようにそれらの組成及び配合量が決められる。水性懸濁重合では、樹脂粒子の形成の際に、必要に応じて、重合開始剤、分散剤、界面活性剤等が使用される。

【0017】重合開始剤としては、例えば過酸化ベンゾイル、過酸化ラウロイル、過酸化オクタノイル、オルソクロロ過酸化ベンゾイル、メチルエチルケトンパーオキサイド、ジイソプロピルパーオキシジカーボネート、クメンハイドロパーオキサイド、t-ブチルハイドロパーオキサイド等の油溶性過酸化物、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル、2,2'-アゾビス(2,4-ジメチルバレロニトリル)等の油溶性アゾ化合物が挙げられる。

【0018】分散剤としては、リン酸カルシウム、ピロリン酸マグネシウム等の難水溶性無機塩、ポリビニルアルコール、メチルセルロース、ポリビニルピロリドン等の水溶性高分子が挙げられる。更に、界面活性剤としては、オレイン酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、アルキルナフタレンスルホン酸塩、アルキルリン酸エステル塩等のアニオン性界面活性剤、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルアミン、グリセリン脂肪酸エステル等のノニオン性界面活性剤、ラウリルジメチルアミンオキシサイドのような両性界面活性剤等が挙げられる。

【0019】上記の重合開始剤、分散剤及び界面活性剤は、それぞれ単独で又は2種以上を組み合わせ使用してもよい。重合開始剤の全単量体に対する添加率は0.1～1重量%で、分散剤の全単量体に対する添加率は0.5～10重量%で、界面活性剤を用いるときは水に対し0.01～0.2重量%で添加することが好ましい。

【0020】重合反応は、上記の樹脂単量体相と水相とを混合した後、攪拌しながら昇温して行われる。重合温度は40～90℃、重合時間は1～10時間が好ましい。このとき、単量体と水との混合条件及び攪拌条件をコントロールすることで、樹脂粒子の平均粒子径を適宜決定することができる。混合条件及び攪拌条件のコントロールは、例えば、ホモジナイザー、回転羽根と器壁あるいは回転羽根同士のギャップにかかる高シェアーを利用した乳化分散機を使用したり、超音波分散機を用いて分散したり、セラミックマイクロ多孔膜にモノマー水溶液を加圧して通し分散媒に圧入したりして行うことができる。

【0021】樹脂粒子は、0.5～30 μ mの平均粒子径を有するものが使用される。ここで、0.5 μ m未満又は30 μ mを超えると、含有対象物の感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）が悪化するので好ましくない。なお、本明細書において、樹脂粒子の平均粒子径は、コールターカウンター法で測定された粒子径を意味する。重合終了後、必要に応じて分散剤を酸等で分解し、濾過、洗浄、乾燥、粉碎、分級を行うことにより、架橋（メタ）アクリル酸エステル系樹脂粒子を得ることができる。なお、架橋（メタ）アクリル酸エステル系樹脂粒子自体の製造は、特開平3-37201号公報に記載された方法を利用してよい。

【0022】本発明のアクリル酸エステル系樹脂粒子は、上記の樹脂粒子の表面に特定の平均粒子径を有する無機粉体を付着させて得られる。上記の無機粉体は、樹脂粒子製造時の樹脂粒子同士の合着防止並びに、特に化粧料に配合したときに該樹脂粒子特有の良好な感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）を発揮するために用いられる。

【0023】無機粉体は、疎水性及び親水性の無機粉体をいずれも使用することができる。無機粉体としては、例えば、シリカ、アルミナ、チタニア、ジルコニア、セリア、酸化鉄、酸化亜鉛等が挙げられる。これら無機粉体の中でも、特に親水性の無機粉体の表面を疎水化処理した粉体が好ましい。疎水化処理の方法としては、親水性の無機粉体を親水基と疎水基を有する表面処理剤で処理する方法が挙げられる。表面処理方法としては、例えば、シランカップリング剤、チタネートカップリング剤等のカップリング剤、ジメチルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサン等のシリコンオイルやシリコン樹脂、疎水基と親水基を有する界面活性剤やアク

リル系樹脂、アミノ酸、レシチン等により湿式又は乾式条件下で表面処理する方法が挙げられる。

【0024】特に、シリカを疎水化処理して得られる疎水性コロイダルシリカが、効率よく樹脂粒子に付着して良好な性能を発揮するため好ましい。本発明で使用される樹脂粒子は圧縮強度が低い場合、特定の平均粒子径の無機粉体を特定量添加混合することにより、樹脂粒子表面に部分的に付着させることが可能となる。そのため、樹脂粒子がもつ独特の感触を生かしたまま、化粧料用配合剤として良好な性能を発揮することができる。本発明の配合剤には、圧縮強度が高い粒子に無機粉体を添加混合した場合や、一般的な無機粉体（特定の平均粒子径に調製していない無機粉体、化粧料に含まれる無機系の色材原料等）を多量添加混合した場合にみられる、感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）の悪化等はみられない。

【0025】無機粉体の平均粒子径は、樹脂粒子の1/10000～1/100であることが好ましく、更に、1/2000～1/200であることが好ましい。平均粒子径が1/10000未満あるいは1/100を超えると樹脂粒子の合着防止効果が低下すると共に、特に化粧料に配合したときに良好な感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）を得ることができないため好ましくない。より具体的には、無機粉体の平均粒子径は、5～50nmであることが好ましい。なお、本明細書において、無機粉体の平均粒子径は、電子顕微鏡観察法によって計算された値を意味する。

【0026】これら無機粉体は、樹脂粒子の重合工程、濾過工程、乾燥工程、粉碎工程、分級工程のいずれかでも添加することができるが、乾燥工程又は粉碎工程で添加することが好ましい。ここで、無機粉体は、樹脂粒子100重量部に対し、0.1～5重量部添加することが好ましく、0.5～4重量部添加することが更に好ましい。添加量が上記の範囲より少ないと、樹脂粒子の合着が発生したり、含有対象物に配合したときの感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）が悪化するので好ましくない。また、上記の範囲より多いと、含有対象物に配合したときの感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）が悪化するので好ましくない。

【0027】上記アクリル酸エステル系樹脂粒子（配合剤）を、更に油剤、シリコン化合物及びフッ素化合物等の表面処理剤で処理してもよい。配合剤を表面処理することにより撥水性や撥油性を高めることが可能となる。そのため、特に化粧料に配合した場合、肌に付着させた後も水や汗、皮脂等に濡れにくく長時間使用していても化粧くずれを起こしにくい化粧料を提供することが可能となる。

【0028】油剤は、通常化粧料に使用されているものであればいずれでもよく、例えば流動パラフィン、スクワラン、ワセリン、パラフィンワックス等の炭化水素油、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステア

リン酸、オレイン酸、ベヘニン酸、ウンデシレン酸、オキシステアリン酸、リノール酸、ラノリン脂肪酸、合成脂肪酸等の高級脂肪酸、トリオクタン酸グリセリル、ジカプリン酸プロピレングリコール、2エチルヘキサン酸セチル、ステアリン酸イソセチル等のエステル油、ミツロウ、鯨ロウ、ラノリン、カルナウバロウ、キャンデリラロウ等のロウ類、アマニ油、綿実油、ヒマシ油、卵黄油、ヤシ油等の油脂類、ステアリン酸亜鉛、ラウリン酸亜鉛等の金属石鹸、セチルアルコール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール等の高級アルコール等が挙げられる。

【0029】配合剤を油剤処理する方法は特に限定されないが、例えば、配合剤に油剤を添加しミキサー等で攪拌することにより油剤をコーティングする乾式法や油剤をエタノール、プロパノール、酢酸エチル、ヘキサン等の適当な溶媒に加熱溶解し、それに配合剤を加え混合攪拌後、溶媒を減圧除去または加熱除去することにより油剤をコーティングする湿式法等を利用することができる。

【0030】シリコン化合物は、通常化粧料に使用されているものであればいずれでもよく、例えばジメチルポリシロキサン、メチルヒドロジェンポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、アクリルシリコン系グラフト重合体、有機シリコン樹脂部分架橋型オルガノポリシロキサン重合体等が挙げられる。配合剤をシリコン化合物処理する方法は特に限定されないが、例えば、先に述べた乾式法や湿式法を利用できる。また、必要に応じ焼き付け処理を行ったり、反応性を有するシリコン化合物の場合は反応触媒等を適宜添加してもよい。

【0031】フッ素化合物は、通常化粧料に使用されているものであればいずれでもよく、例えばパーフルオロアルキル基含有エステル、パーフルオロアルキルシラン、パーフルオロポリエーテル、パーフルオロ基を有する重合体等が挙げられる。配合剤をフッ素化合物処理する方法は特に限定されないが、例えば、先に述べた乾式法や湿式法を利用できる。また、必要に応じ焼き付け処理を行ったり、反応性を有するフッ素化合物の場合は反応触媒等を適宜添加してもよい。

【0032】これらの表面処理剤は一種または二種以上を適宜選択して使用することが可能である。また、これらの表面処理剤の添加量は、配合剤の粒子径等によっても異なるが、配合剤に対して0.01～50重量%、特に0.1～10重量%が好ましい。表面処理剤の配合量が0.01重量%より少なければ撥水性や撥油性が十分に得られず、50重量%を超える場合、添加量の増加に見合った顕著な効果の増進が認められなかったり、凝集が生じたりするので好ましくない。

【0033】更に、本発明のアクリル酸エステル系樹脂粒子（配合剤）は、着色顔料を含んでいてもよい。配合

剤を構成する樹脂粒子内に着色顔料を含ませることにより、単に樹脂粒子と着色顔料を混合した場合に生じていた、着色顔料の凝集や、乾粉から湿粉に変化して色味が著しく変化することによる使用時の色むらを防ぐことができる。

【0034】着色顔料は、樹脂粒子の重合に用いる水相、油相に難溶性のものを使用することが好ましい。着色顔料としては、例えば酸化チタン、酸化亜鉛、酸化ジルコニウム、酸化マグネシウム、酸化鉄、水酸化鉄、酸化クロム、水酸化クロム、群青、紺青、マンガンバイオレット、群青紫、チタンブラック、カーボンブラック、アルミニウム粉、雲母チタン、オキシ塩化ビスマス、酸化鉄処理雲母チタン、紺青処理雲母チタン、カルミン処理雲母チタン、シリカ、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸バリウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、リン酸カルシウム、ヒドロキシアパタイト、ゼオライト、アルミナ、タルク、マイカ、ベントナイト、カオリン、セリサイト等の無機顔料、タートラジン、サンセットエロFCF、プリリアントブルーFCF等のアルミニウムレーキ、ジルコニウムレーキ、バリウムレーキ、ヘリンドンピンクCN、リソールルピンBCA、レーキレッドCBA、フタロシアニンプルー、パーマネントオレンジ等の有機顔料が挙げられる。これら着色顔料は、一種又は二種以上組合わせてもよい。

【0035】樹脂粒子中の着色顔料の含有率は、全重量のうち1～70重量%が好ましい。含有量が1重量%以下では含有量が少なすぎ、着色顔料を配合する効果が極めて薄くなるので好ましくない。一方、含有量が70重量%以上では、重合前の分散液を製造する段階で、樹脂モノマーに対する着色顔料の量が多すぎて、この分散液の粘度が非常に高くなり樹脂粒子の製造が難しくなるので好ましくない。

【0036】着色顔料の分散方法は特に限定されないが、カルボン酸、スルホン酸、硫酸エステル、リン酸エステル、およびフォスフォン酸、並びにこれらの塩や、シラン、チタネート、アルミネート等のカップリング剤を用いて顔料の表面を疎水化処理した後、重合系に添加する方法が挙げられる。顔料の表面処理剤の顔料に対する添加量は0.1～30重量%が好ましい。着色顔料の分散装置としては、分散系に十分な分散エネルギーを与えられるものであれば特に限定されない。例えば、ボールミル、サンドミル、超音波分散機、またはホモジナイザー等が挙げられる。

【0037】このようにして得られた本発明のアクリル酸エステル系樹脂粒子（配合剤）を、1～40重量%の範囲で含有させることにより本発明の外用剤が得られる。ここで、外用剤には、化粧料、外用医薬品が含まれる。配合剤を外用剤へ含有させる方法は、特に限定されず、公知の方法をいずれも使用することができる。化粧

料としては、石鹸、ボディシャンプー、洗顔クリーム、スクラブ洗顔料等の洗浄用化粧品、化粧水、クリーム、乳液、パック類、おしろい類、ファンデーション、口紅、リップクリーム、頬紅、眉目化粧品、マニキュア化粧品、洗髪用化粧品、染毛料、整髪料、芳香性化粧品、歯磨き、浴用剤、制汗剤、日焼け止め製品、サンタン製品、ボディーパウダー、ベビーパウダー等のボディー用化粧料、ひげ剃り用クリーム、プレシェーブローション、アフターシェーブローション、ボディローション等のローション等が挙げられる。しかしながら、本発明の効果が認められるものであれば、上記化粧料に限定されない。

【0038】外用医薬品としては、皮膚に適用するものであれば特に限定されない。具体的には、医薬用クリーム、軟膏、医薬用乳剤、医薬用ローション等が挙げられる。配合量が1重量%未満であると、樹脂粒子が少なすぎて添加した効果が明確に認められないため好ましくない。また、40重量%を超えると、それ以上に添加量を増加しても、添加量の増加に見合った顕著な効果の増進が認められないため好ましくない。

【0039】また、本発明の効果を損なわない範囲で、外用剤に一般に用いられている成分を目的に応じて配合することができる。そのような成分として、例えば、水、低級アルコール、油脂及びロウ類、炭化水素、高級脂肪酸、高級アルコール、ステロール、脂肪酸エステル、金属石鹸、保湿剤、界面活性剤、高分子化合物、色材原料、香料、防腐・殺菌剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、特殊配合成分が挙げられる。

【0040】油脂及びロウ類としてはアボガド油、アーモンド油、オリーブ油、カカオ脂、牛脂、ゴマ脂、小麦胚芽油、サフラワー油、シアバター、タートル油、椿油、パーシク油、ひまし油、ブドウ油、マカダミアナッツ油、ミンク油、卵黄油、モクロウ、ヤシ油、ローズヒップ油、硬化油、シリコン油、オレンジラフィー油、カルナバロウ、キャンデリラロウ、鯨ロウ、ホホバ油、モンタンロウ、ミツロウ、ラノリン等が挙げられる。

【0041】炭化水素としては、流動パラフィン、ワセリン、パラフィン、セレシン、マイクロクリスタリンワックス、スクワラン等が挙げられる。高級脂肪酸としては、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、ペヘニン酸、ウンデシレン酸、オキシステアリン酸、リノール酸、ラノリン脂肪酸、合成脂肪酸が挙げられる。

【0042】高級アルコールとしては、ラウリルアルコール、セチルアルコール、セトステアリルアルコール、ステアリルアルコール、オレイルアルコール、ペヘニルアルコール、ラノリンアルコール、水素添加ラノリンアルコール、ヘキシルデカノール、オクチルデカノール、イソステアリルアルコール、ホホバアルコール、デシルテトラデカノール等が挙げられる。

【0043】ステロールとしてはコレステロール、ジヒドロコレステロール、フィトコレステロール等が挙げられる。脂肪酸エステルとしては、リノール酸エチル、ミリスチン酸イソプロピル、ラノリン脂肪酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸ミリスチル、ミリスチン酸セチル、ミリスチン酸オクタドデシル、オレイン酸デシル、オレイン酸オクタドデシル、ジメチルオクタノ酸ヘキサデシル、イソオクタノ酸セチル、パルミチン酸デシル、トリミリスチン酸グリセリン、トリ（カプリル・カプリン酸）グリセリン、ジオレイン酸プロピレングリコール、トリイソステアリン酸グリセリン、トリイソオクタノ酸グリセリン、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、リンゴ酸ジイソステアリルやイソステアリン酸コレステリル、12-ヒドロキシステアリン酸コレステリル等の環状アルコール脂肪酸エステル等が挙げられる。

【0044】金属石鹸としては、ラウリン酸亜鉛、ミリスチン酸亜鉛、ミリスチン酸マグネシウム、パルミチン酸亜鉛、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ウンデシレン酸亜鉛等が挙げられる。保湿剤としては、グリセリン、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、ポリエチレングリコール、d-1-ピロリドンカルボン酸ナトリウム、乳酸ナトリウム、ソルビトール、ヒアルロン酸ナトリウム、ポリグリセリン、キシリット、マルチトール等が挙げられる。

【0045】界面活性剤としては、高級脂肪酸石鹸、高級アルコール硫酸エステル、N-アシルグルタミン酸塩、リン酸エステル塩等のアニオン性界面活性剤、アミン塩、第4級アンモニウム塩等のカチオン性界面活性剤、ベタイン型、アミノ酸型、イミダゾリン型、レシチン等の両性界面活性剤、脂肪酸モノグリセリド、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、蔗糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、酸化エチレン縮合物等の非イオン性界面活性剤が挙げられる。

【0046】高分子化合物としては、アラビアゴム、トラガントガム、グアーガム、ローカストビーンガム、カラヤガム、アイリスモス、グインシード、ゼラチン、セラック、ロジン、カゼイン等の天然高分子化合物、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース、アルギン酸ナトリウム、エステルガム、ニトロセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、結晶セルロース等の半合成高分子化合物、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸ナトリウム、カルボキシビニルポリマー、ポリビニルメチルエーテル、ポリアミド樹脂、シリコン油、ナイロン粒子、ポリメタクリル酸メチル粒子、架橋ポリスチレン粒子、シリコン粒子、ウレタン粒子、ポリエチレン粒子、シリカ粒子等の樹脂粒子等の合成高分子化合物が挙げられる。

【0047】色材原料としては、酸化鉄、群青、コンジョウ、酸化クロム、水酸化クロム、カーボンブラック、マンガンバイオレット、酸化チタン、酸化亜鉛、タルク、カオリン、マイカ、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、雲母、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、シリカ、ゼオライト、硫酸バリウム、焼成硫酸カルシウム（焼セッコウ）、リン酸カルシウム、ヒドロキシアパタイト、セラミックパウダー等の無機顔料、アゾ系、ニトロ系、ニトロソ系、キサンテン系、キノリン系、アントラキノリン系、インジゴ系、トリフェニルメタン系、フタロシアン系、ピレン系等のタール色素が挙げられる。

【0048】ここで、上記高分子化合物や色材原料等の粉体原料については、予め表面処理が施されていてもよい。表面処理方法としては従来公知の表面処理技術が利用できる。例えば、炭化水素油、エステル油、ラノリン等による油剤処理、ジメチルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン等によるシリコーン処理、パーフルオロアルキル基含有エステル、パーフルオロアルキルシラン、パーフルオロポリエーテル、パーフルオロアルキル基を有する重合体等によるフッ素化合物処理、3-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン等によるシランカップリング剤処理、イソプロピルトリイソステアロイルチタネート、イソプロピルトリス（ジオクチルパイロホスフェート）チタネート等によるチタンカップリング剤処理、金属石鹸処理、アシルグルタミン酸等によるアミノ酸処理、水添卵黄レシチン等によるレシチン処理、コラーゲン処理、ポリエチレン処理、保湿性処理、無機化合物処理、メカノケミカル処理等の処理方法が挙げられる。

【0049】香料としては、ラベンダー油、ペパーミント油、ライム油等の天然香料、エチルフェニルアセテート、ゲラニオール、p-tert-ブチルシクロヘキシルアセテート等の合成香料が挙げられる。防腐・殺菌剤としては、メチルパラベン、エチルパラベン、プロピルパラベン、ベンザルコニウム、ベンゼトニウム等が挙げられる。

【0050】酸化防止剤としては、ジブチルヒドロキシ*

・配合剤の製造

実施例 1

油相	アクリル酸エチル	90重量部
	1, 6-ヘキサジオールジメタクリレート	10重量部
	過酸化ベンゾイル	0.5重量部
水相	脱イオン水	400重量部
	ポリビニルアルコール（鹸化度85%）	8重量部
	ラウリル硫酸ナトリウム	0.04重量部
	疎水性コロイダルシリカ	3重量部

（日本アエロジル社製 R812、平均粒子径 7 nm）

【0054】特殊機化製卓上型 TK ホモミキサー（回転数 50 6000 rpm）により上記の油相を水相に分散させた

*トルエン、ブチルヒドロキシアニソール、没食子酸プロピル、トコフェロール等が挙げられる。紫外線吸収剤としては、微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、微粒子酸化セリウム、微粒子酸化鉄、微粒子酸化ジルコニウム等の無機系吸収剤、安息香酸系、パラアミノ安息香酸系、アントラニリック酸系、サルチル酸系、桂皮酸系、ベンゾフェノン系、ジベンゾイルメタン系等の有機系吸収剤が挙げられる。

【0051】特殊配合成分としては、エストラジオール、エストロン、エチニルエストラジオール、コルチゾン、ヒドロコルチゾン、プレドニゾン等のホルモン類、ビタミン A、ビタミン B、ビタミン C、ビタミン E 等のビタミン類、クエン酸、酒石酸、乳酸、塩化アルミニウム、硫酸アルミニウム・カリウム、アラントインクロルヒドロキシアルミニウム、パラフェノールスルホン酸亜鉛、硫酸亜鉛等の皮膚収斂剤、カンタリスチンキ、トウガラシチンキ、ショウキョウチンキ、センブリエキス、ニンニクエキス、ヒノキチオール、塩化カルプロニウム、ペンタデカン酸グリセリド、ビタミン E、エストロゲン、感光素等の発毛促進剤、リン酸-L-アスコルビン酸マグネシウム、コウジ酸等の美白剤等が挙げられる。更に、本発明の配合剤は、成形用組成物や塗料の添加剤としても有用である。

【0052】成形用組成物は、特に限定されない。例えば、成形用組成物は、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、アクリル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリオレフィン系樹脂等からなり、耐衝撃性付与を目的として添加される。なお、成形用組成物中に、配合剤は 1～50 重量%含まれていることが好ましい。また、塗料は、特に限定されない。例えば、塗料は、アクリル系、ポリエステル系等の樹脂、水、アルコール、酢酸エステル、芳香族炭化水素等の溶剤等からなる。なお、塗料中に、配合剤は 1～50 重量%含まれていることが好ましい。

【0053】

【実施例】以下、本発明の実施例について説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお、以下の実施例においては、化粧料用配合剤を単に配合剤と略称する。

13

後、攪拌機、温度計を備えた重合器にこの分散液を入れ、60℃で6時間攪拌を続けて懸濁重合を完了した。冷却後、この懸濁液を濾過、洗浄し、疎水性コロイダルシリカを乾燥前後に分けて添加し、乾燥、粉碎して、圧縮強度が0.15 kgf/mm²、平均粒子径8.3 μmの球状樹脂粒子（配合剤）を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子の表面にコロイダルシリカが付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（シリカ分）は2.8重量%であった。

【0055】比較例1

* 10

実施例2

油相	アクリル酸エチル	90重量部
	テトラエチレングリコールジメタクリレート	10重量部
	過酸化ベンゾイル	0.5重量部
水相	脱イオン水	400重量部
	第三リン酸カルシウム	10重量部
	ラウリル硫酸ナトリウム	0.08重量部
	疎水性コロイダルシリカ	3重量部

（日本アエロジル社製R974、平均粒子径12 nm）

【0057】特殊機化製卓上型TKホモミキサー（回転数13000rpm）により上記の油相を水相に分散させた後、攪拌機、温度計を備えた重合器にこの分散液を入れ、60℃で6時間攪拌を続けて懸濁重合を完了した。冷却後、この懸濁液に塩酸を加えて分散剤を分解した後、濾過、洗浄し、疎水性コロイダルシリカを洗浄後のケーキと混合後、乾燥、粉碎して、圧縮強度が0.40 ※

20 ※ kgf/mm²、平均粒子径2.5 μmの球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子の表面にコロイダルシリカが部分的に付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（シリカ分）は2.7重量%であった。

【0058】

実施例3

油相	アクリル酸エチル	90重量部
	カプロラクトン変性ペンタエリスリトールヘキサアクリレート	10重量部
	過酸化ラウロイル	0.5重量部
水相	脱イオン水	400重量部
	複分解ピロリン酸マグネシウム	8重量部
	ラウリル硫酸ナトリウム	0.08重量部
	疎水性コロイダルシリカ	1重量部

（日本アエロジル社製R202、平均粒子径14 nm）

【0059】特殊機化製卓上型TKホモミキサー（回転数4000rpm）により上記の油相を水相に分散させた後、攪拌機、温度計を備えた重合器にこの分散液を入れ、60℃で6時間攪拌を続けて懸濁重合を完了した。冷却後、この懸濁液に塩酸を加えて分散剤を分解した後、濾過、洗浄し、疎水性コロイダルシリカを洗浄後のケーキと混合後、乾燥、粉碎して、圧縮強度が0.18

kgf/mm²、平均粒子径17.2 μmの球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子表面にコロイダルシリカが部分的に付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（シリカ分）は1.0重量%であった。

【0060】

実施例4

油相	アクリル酸エチル	60重量部
	ブチルメタクリレート	25重量部
	エチレングリコールジメタクリレート	15重量部
	2, 2'-アゾビス（2, 4-ジメチルバレロニトリル）	0.5重量部
水相	脱イオン水	400重量部

親水性コロイダルシリカ分散液（日産化学社製スノーテックス

OL、平均粒子径50nm、シリカ分20%）15重量部

塩化ナトリウム

80重量部

【0061】特殊機化製卓上型TKホモミキサー（回転数8000rpm）により上記の油相を水相に分散させた後、攪拌機、温度計を備えた重合器にこの分散液を入れ、60℃で6時間攪拌を続けて懸濁重合を完了した。冷却後、濾過、洗浄し、乾燥、粉碎して、圧縮強度が0.18kgf/mm²、平均粒子径8.2μmの球状*

*配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子の表面にコロイダルシリカが部分的に付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（シリカ分）は4.9重量%であった。

【0062】

実施例5

油相	アクリル酸エチル	60重量部
	ブチルメタクリレート	25重量部
	エチレングリコールジメタクリレート	15重量部
	2,2'-アゾビス（2,4-ジメチルバレロニトリル）	0.5重量部
水相	脱イオン水	400重量部
	複分解ピロリン酸マグネシウム	5重量部
	ラウリル硫酸ナトリウム	0.6重量部
	シリコン処理酸化亜鉛微粒子	3重量部

（三好化成社製S I-FINEX 50-LHC 6%、平均粒子径50nm）

【0063】特殊機化製卓上型TKホモミキサー（回転数10000rpm）により上記の油相を水相に分散させた後、攪拌機、温度計を備えた重合器にこの分散液を入れ、70℃で6時間攪拌を続けて懸濁重合を完了した。冷却後、この懸濁液に塩酸を加えて分散剤を分解した後、濾過、洗浄し、シリコン処理酸化亜鉛微粒子を洗浄後のケーキと混合後、乾燥、粉碎して、圧縮強度が0.16kgf/mm²、平均粒子径5.1μmの球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子の表面にシリコン処理酸化亜鉛微粒子が付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（酸化亜鉛分）は2.3重量%であった。

【0064】比較例2

実施例5においてアクリル酸エチルを40重量部に、ブチルメタクリレートを20重量部に、エチレングリコールジメタクリレートを40重量部に変えた以外は、実施例5と同様に処理して、圧縮強度が0.80kgf/mm²、平均粒子径5.3μmの球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子の表面に酸化亜鉛が付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（酸化亜鉛分）は2.8重量%であった。

【0065】比較例3

実施例5においてシリコン処理酸化亜鉛を酸化チタン（テイカ社製、JA-1、平均粒子径1900nm）3重量部に変えた以外は、実施例5と同様に実施して、圧縮強度が0.15kgf/mm²、平均粒子径5.5μmの球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子の表面に酸化チタンが付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（チタニア分）は2.9重量%であった。

【0066】実施例6

実施例1の配合剤100重量部に、表面処理剤として流動パラフィン1重量部を加え、小型卓上ミキサーで攪拌混合することにより、流動パラフィンで表面処理した配合剤を得た。この配合剤は、圧縮強度が0.15kgf/mm²、平均粒子径8.3μmであった。また、この配合剤の灰分（シリカ分）は2.8重量%であった。

【0067】比較例4

実施例1においてアクリル酸エチルを98重量部に、1,6-ヘキサジオールジメタクリレートを2重量部に変えた以外は、実施例6と同様に処理して圧縮強度が0.01kgf/mm²、平均粒子径8.5μmの球状配合剤を得た。また、この配合剤の灰分（シリカ分）は2.7重量%であった。

【0068】実施例7

実施例1の配合剤100重量部、メチルハイドロジェンポリシロキサン（信越化学工業社製KF-99）1重量部及びイソプロピルアルコール100重量部を攪拌混合した後、減圧乾燥を行いイソプロピルアルコールを除去した。その後、120℃で5時間焼き付け処理を行い、冷却後ハンマーミルで粉碎することにより、メチルハイドロジェンポリシロキサンで表面処理した配合剤を得た。この配合剤は圧縮強度が0.18kgf/mm²、平均粒子径8.1μmであった。また、この配合剤の灰分（シリカ分）は3.3重量%であった。

【0069】実施例8

表面処理剤をパーフルオロアルキルシランに変えた以外は、実施例7と同様にして表面処理を行った。配合剤は、圧縮強度が0.20kgf/mm²、平均粒子径8.4μmであった。また、この配合剤の灰分（シリカ

17

分)は3.0重量%であった。

【0070】実施例9

実施例2の配合剤100重量部に、表面処理剤として流動パラフィン1重量部を加え、小型卓上ミキサーで攪拌混合することにより、流動パラフィンで表面処理した配合剤を得た。この配合剤は、圧縮強度が0.40kgf/mm²、平均粒子径2.5μmであった。また、この配合剤の灰分(シリカ分)は2.7重量%であった。

【0071】実施例10

実施例5の配合剤100重量部に、表面処理剤としてジメチルポリシロキサン1重量部を加え、小型卓上ミキサーで攪拌混合することにより、シリコンで表面処理した配合剤を得た。この配合剤は、圧縮強度が0.16k*

実施例11

油相	赤色酸化鉄	6重量部
	黄色酸化鉄	10重量部
	黒色酸化鉄	1重量部
	アクリル酸エチル	75重量部
	1,6-ヘキサンジオールジメタクリレート	8重量部
	過酸化ベンゾイル	0.3重量部
	ビニルトリエトキシシラン	1重量部
水相	脱イオン水	400重量部
	ポリビニルアルコール(鹸化度85%)	8重量部
	ラウリル硫酸ナトリウム	0.04重量部
	疎水性コロイダルシリカ	
	(日本アエロジル社製R812、一次粒子径7nm)	3重量部

特殊機化製卓上型TKホモミキサー(回転数6000rpm)により上記の油相を水相に分散させた後、攪拌機、温度計を備えた重合器にこの分散液を入れ、60℃で6時間攪拌を続けて懸濁重合を完了した。冷却後、この懸濁液を濾過、洗浄し、疎水性コロイダルシリカを乾燥前後に分けて添加し、乾燥、粉碎して、圧縮強度が0.25kgf/mm²、平均粒子径8.3μmの球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子表面にコロイダルシリカが付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分(酸化鉄及びシリカ分)は19.2重量%であった。

【0074】実施例12

実施例11において酸化鉄(赤、黄、黒色)を二酸化チタンに変えた以外は実施例11と同様に処理して、圧縮強度が0.27kgf/mm²、平均粒子径8.5μmの球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子表面にコロイダルシリカが付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分(チタニア及びシリカ分)は19.5重量%であった。

実施例13

油相	赤色酸化鉄	6重量部
	黄色酸化鉄	10重量部
	黒色酸化鉄	1重量部
	アクリル酸エチル	75重量部

18

*g f/mm²、平均粒子径5.1μmであった。また、この配合剤の灰分(シリカ分)は3.4重量%であった。

【0072】比較例5

実施例10においてアクリル酸エチルを40重量部に、ブチルメタクリレートと20重量部に、エチレングリコールジメタクリレートと40重量部に変えた以外は実施例10と同様に実施して、圧縮強度が0.80kgf/mm²、平均粒子径5.3μmの球状配合剤を得た。また、この配合剤の灰分(酸化亜鉛分)は3.3重量%であった。

【0073】

【0075】比較例6

実施例11においてアクリル酸エチルを81重量部に、1,6-ヘキサンジオールジメタクリレートと2重量部に変えた以外は、実施例11と同様に処理して、圧縮強度が0.04kgf/mm²、平均粒子径8.1μmの球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子表面にコロイダルシリカが部分的に付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分(酸化鉄及びシリカ分)は19.7重量%であった。

【0076】比較例7

実施例12においてアクリル酸エチルを81重量部に、1,6-ヘキサンジオールジメタクリレートと2重量部に変えた以外は、実施例12と同様に処理して、圧縮強度が0.02kgf/mm²、平均粒子径8.5μmの球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子表面にコロイダルシリカが部分的に付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分(チタニア及びシリカ分)は19.3重量%であった。

【0077】

19

テトラエチレングリコールジメタクリレート	8重量部
過酸化ベンゾイル	0.5重量部
ビニルトリエトキシシラン	1重量部
水相 脱イオン水	400重量部
第三リン酸カルシウム	10重量部
ラウリル硫酸ナトリウム	0.08重量部
疎水性コロイダルシリカ	3重量部

(日本アエロジル社製 R974、一次粒子径 12 nm)

特殊機化製卓上型TKホモミキサー（回転数 13000 rpm）により上記の油相を水相に分散させた後、攪拌機、温度計を備えた重合器にこの分散液を入れ、60℃で6時間攪拌を続けて懸濁重合を完了した。冷却後、この懸濁液に塩酸を加え分散剤を分解した。次いで、濾過、洗浄し、疎水性コロイダルシリカを洗浄後のケーキと混合後、乾燥、粉碎して、圧縮強度が 0.48 kgf/mm²、平均粒子径 2.5 μm の球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子表面にコロイダルシリカが部分的に付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（酸化鉄及びシリカ分）は 19.7 重量%*

実施例 15

油相 赤色酸化鉄	6重量部
黄色酸化鉄	10重量部
黒色酸化鉄	1重量部
アクリル酸エチル	50重量部
ブチルメタクリレート	21重量部
ジメタクリル酸エチレングリコール	12重量部
2, 2'-アゾビス（2, 4-ジメチルバレロニトリル）	0.5重量部
ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸	1重量部
水相 脱イオン水	400重量部
複分解ピロリン酸マグネシウム	5重量部
ラウリル硫酸ナトリウム	0.6重量部
シリコン処理微粒子酸化亜鉛	3重量部

(三好化成社製 SI-FINEX 50-LHC 6%、一次粒子径 50 nm)

特殊機化製卓上型TKホモミキサー（回転数 10000 rpm）により上記の油相を水相に分散させた後、攪拌機、温度計を備えた重合器にこの分散液を入れ、70℃で6時間攪拌を続けて懸濁重合を完了した。冷却後、この懸濁液に塩酸を加えて分散安定剤を分解した。次いで、濾過、洗浄し、シリコン処理微粒子酸化亜鉛を洗浄後のケーキと混合後、乾燥、粉碎して、圧縮強度が 0.28 kgf/mm²、平均粒子径 5.1 μm の球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子表面にシリコン処理微粒子酸化亜鉛が付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（酸化鉄及び酸化亜鉛分）は 19.1 重量%であった。

【0080】比較例 8

実施例 15 においてアクリル酸エチルを 33 重量部に、ブチルメタクリレートを 17 重量部に、エチレングリコールジメタクリレートを 33 重量部に変えた以外は、実

20

*であった。

10 【0078】実施例 14

実施例 13 の配合剤 100 重量部に、表面処理剤としてジメチルポリシロキサン 1 重量部を加え、小型卓上ミキサーで攪拌混合することにより、シリコンで表面処理した配合剤を得た。この配合剤は圧縮強度が 0.47 kgf/mm²、平均粒子径 2.6 μm であった。また、この配合剤の灰分（酸化鉄及びシリカ分）は 20.5 重量%であった。

【0079】

実施例 15 と同様に処理して、圧縮強度が 0.95 kgf/mm²、平均粒子径 5.3 μm の球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子表面に酸化亜鉛が付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（酸化鉄及び酸化亜鉛分）は 19.5 重量%であった。

【0081】比較例 9

実施例 15 においてシリコン処理微粒子酸化亜鉛を酸化チタン（テイカ社製、JA-1、平均粒子径 1900 nm に変えた以外は）、実施例 15 と同様に処理して、圧縮強度が 0.30 kgf/mm²、平均粒子径 5.5 μm の球状配合剤を得た。走査型電子顕微鏡写真により、樹脂粒子表面に酸化亜鉛が付着していることを確認した。また、この配合剤の灰分（酸化鉄及び酸化亜鉛分）は 19.1 重量%であった。

【0082】

化粧料の製造

(1) パウダーファンデーションの製造

実施例 16

配合剤 (実施例 1)	15 重量部
タルク	21 重量部
白雲母	51 重量部
赤色酸化鉄	0.6 重量部
黄色酸化鉄	1 重量部
黒色酸化鉄	0.1 重量部
2-エチルヘキサン酸セチル	10 重量部
ソルビタンセスキオレエート	1 重量部
防腐剤	0.2 重量部
香料	0.1 重量部

配合剤、タルク、白雲母、赤色酸化鉄、黄色酸化鉄及び黒色酸化鉄をヘンシェルミキサーで混合し、これに、2-エチルヘキサン酸セチル、ソルビタンセスキオレエート及び防腐剤を混合溶解したものを加えて均一に混合した。これに、香料を加えて混合した後、粉碎して篩に通した。これを、金皿に圧縮成型してパウダーファンデーションを得た。

【0083】実施例 17

実施例 16 で使用した配合剤の代わりに実施例 2 で製造した配合剤を用いること以外は、実施例 16 と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0084】実施例 18

実施例 16 で使用した配合剤の代わりに実施例 3 で製造した配合剤を用いること以外は、実施例 16 と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0085】実施例 19

実施例 16 で使用した配合剤の代わりに実施例 4 で製造した配合剤を用いること以外は、実施例 16 と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0086】比較例 10

実施例 16 で使用した配合剤の代わりにナイロン 12 粒子 (東レ社製 SP-500、平均粒子径 8.2 μm 、圧*

* 縮強度 0.39 kgf/mm²) を用いること以外は、実施例 16 と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0087】比較例 11

実施例 16 で使用した配合剤の代わりにウレタン粒子 (根上工業社製 C-400、平均粒子径 15.5 μm 、圧縮強度 0.28 kgf/mm²) を用いること以外は、実施例 16 と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0088】比較例 12

実施例 16 で使用した配合剤の代わりに比較例 1 で製造した配合剤を用いること以外は、実施例 16 と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0089】比較例 13

実施例 16 で使用した配合剤の代わりに比較例 2 で製造した配合剤を用いること以外は、実施例 16 と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0090】比較例 14

実施例 16 で使用した配合剤の代わりに比較例 3 で製造した配合剤を用いること以外は、実施例 16 と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0091】

(2) 固形白粉化粧品の製造

実施例 20

配合剤 (実施例 2)	40.0 重量部
二酸化チタン	5.5 重量部
タルク	40.0 重量部
ステアリン酸	1.5 重量部
ラノリン	5.0 重量部
スクワラン	5.0 重量部
ソルビタンセスキオレイン酸エステル	2.0 重量部
トリエタノールアミン	1.0 重量部
顔料	適量
香料	適量

【0092】まず、配合剤、タルク及び顔料をニーダーでよくかきまぜた (粉末部)。トリエタノールアミンを 50 重量部の精製水に加え 70℃ に保温した (水相)。

香料を除く他の成分を混合し、加熱溶解して 70℃ に保温した (油相)。水相に油相を加え、ホモミキサーで均一に乳化し、これを粉末部に加え、ニーダーで練り合わ

せた後、水分を蒸発させ、粉碎機で粉碎した。更に粉砕物をよくかきまぜながら香料を均一に噴霧し、圧縮成型*

(3) 乳化型ファンデーションの製造

実施例21

配合剤(実施例3)	20.0重量部
タルク	6.0重量部
二酸化チタン	3.0重量部
ステアリン酸	2.0重量部
セチルアルコール	0.3重量部
流動パラフィン	20.0重量部
ポリエチレン(10モル)モノオレイン酸エステル	1.0重量部
ソルビタントリオレイン酸エステル	1.0重量部
プロピレングリコール	5.0重量部
ポリエチレングリコール 4000	5.0重量部
トリエタノールアミン	1.0重量部
ビーガム	0.5重量部
精製水	50.2重量部
顔料	適量
香料	適量
防腐剤	適量

【0094】まず、配合剤、タルク、二酸化チタン及び顔料をニーダーで混合した(粉末部)。精製水にポリエチレングリコール、トリエタノールアミン、プロピレングリコール及びビーガムを加え加熱溶解した。これに粉末部を加え、ホモキサーで粉末を均一に分散させ70※

(4) ボディローションの製造

実施例22

配合剤(実施例4)	3重量部
エタノール	50重量部
グリチルリチン酸	0.1重量部
香料	0.5重量部
精製水	46.4重量部

配合剤、エタノール、グリチルリチン酸、香料及び精製水をミキサーで十分混合し、ボディローションを得た。★

(5) 化粧乳液の製造

実施例23

配合剤(実施例4)	10.0重量部
ステアリン酸	2.5重量部
セチルアルコール	1.5重量部
ワセリン	5.0重量部
流動パラフィン	10.0重量部
ポリエチレン(10モル)モノオレイン酸エステル	2.0重量部
ポリエチレングリコール 1500	3.0重量部
トリエタノールアミン	1.0重量部
精製水	64.5重量部
香料	0.5重量部
防腐剤	適量

【0097】まず、ステアリン酸、セチルアルコール、ワセリン、流動パラフィン及びポリエチレンモノオレイン酸エステルを加熱溶解し、これに配合剤を添加し、ニ

*して固形白粉化粧品を得た。

【0093】

※℃に保温した(水相)。他の成分を混合し、加熱溶解して70℃に保温した(油相)。水相を油相に加え、予備乳化を行い、ホモキサーで均一に乳化・分散後、かきまぜながら冷却させてファンデーションを得た。

【0095】

★【0096】

ーダーで混合し、70℃に保温した(油相)。また、精製水にポリエチレングリコール、トリエタノールアミンを加え、加熱溶解し、70℃に保温した(水相)。水相

に油相を加え、予備乳化を行い、その後ホモミキサーで均一に乳化し、乳化後かきまぜながら30℃まで冷却さ*

(6) 口紅の製造

実施例24

配合剤（実施例5）	10.0重量部
二酸化チタン	3.0重量部
赤色202号	0.5重量部
赤色206号	2.0重量部
赤色223号	0.05重量部
セレシン	12.0重量部
ミツロウ	8.0重量部
セチルアルコール	5.0重量部
鯨ロウ	4.0重量部
カルバナロウ	1.0重量部
流動パラフィン	21.0重量部
液体ラノリン	20.0重量部
ブチルステアリン酸エステル	11.45重量部
ソルビタンセスキオレイン酸エステル	2.0重量部
香料	適量
酸化防止剤	適量

【0099】まず、配合剤、二酸化チタン、赤色202号及び赤色206号を流動パラフィンの一部に加えコーラーでよく混合した（顔料部）。赤色223号をブチルステアリン酸エステルに溶解させた（染料部）。他の成分を混合し、加熱溶解した後、顔料部と染料部とを加え、ホモミキサーで均一に分散させた。分散後、型に流し込み、急冷してスティック状の口紅を得た。

【0100】上記実施例16～24及び比較例9～13の化粧料に関し、パネラー10名による官能試験を行った。この試験における評価項目としては、伸び、滑らかさ、ソフト感を選び、各々の項目について、次のような※

*せて化粧乳液を得た。

【0098】

※基準で5段階評価を行った。

- 1……悪い
2……やや悪い
3……普通
4……やや良い
5……良い

この官能試験の結果を表1に示す。なお、表中の数値は10名の試験結果の平均値である。

【0101】

【表1】

	粒子	伸び	滑らかさ	ソフト感	合計	総合判定
実施例16	実施例1	4.0	4.1	4.5	12.6	○
実施例17	実施例2	3.8	4.1	4.6	12.4	○
実施例18	実施例3	3.9	4.2	4.6	12.7	○
実施例19	実施例4	3.8	4.1	4.2	12.1	○
実施例20	実施例2	4.1	4.3	4.3	12.7	○
実施例21	実施例3	4.0	4.1	4.2	12.3	○
実施例22	実施例1	4.3	4.3	4.4	13	○
実施例23	実施例4	4.5	4.1	4.3	12.9	○
実施例24	実施例5	4.0	3.9	4.1	12	○
比較例10	ナイロンパウダー	4.1	3.8	3.2	11.1	△
比較例11	ワタシパウダー	3.5	3.2	3.7	10.4	△
比較例12	比較例1	2.1	2.3	2.2	6.6	×
比較例13	比較例2	3.8	3.5	3.0	10.3	△
比較例14	比較例3	2.8	3.2	3.7	9.7	×

【0102】総合判定は各項目平均値を合計し、次の基準で行った。但し、1つでも平均値が3.0～3.5のものがあれば△に、2.9以下のものがあれば×とした。

- ……合計12以上
△……合計9.0～11.9
×……合計8.9以下

50 このように、本発明の化粧品添加剤を配合した化粧料は

感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）に優れ、従来の化粧料にない優れた感触を有するものであることが判った。

【0103】・表面处理した樹脂粒子を使用したパウダーファンデーションの製造

実施例25

実施例16で使用する配合剤の代わりに実施例6で製造した配合剤を用いること以外は、実施例16と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0104】実施例26

実施例16で使用する配合剤の代わりに実施例7で製造した配合剤を用いること以外は、実施例16と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0105】実施例27

実施例16で使用する配合剤の代わりに実施例8で製造した配合剤を用いること以外は、実施例16と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0106】実施例28

実施例16で使用する配合剤の代わりに実施例9で製造した配合剤を用いること以外は、実施例16と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0107】実施例29

実施例16で使用する配合剤の代わりに実施例10で製造した配合剤を用いること以外は、実施例16と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0108】比較例15

実施例16で使用する配合剤の代わりに比較例4で製造*

*した配合剤を用いること以外は、実施例16と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0109】比較例16

実施例16で使用する配合剤の代わりに比較例5で製造した配合剤を用いること以外は、実施例16と同様にしてパウダーファンデーションを得た。上記パウダーファンデーションに関し、パネラー10名による官能試験を行った。この試験における評価項目としては、伸び、滑らかさ、ソフト感、化粧持ちを選び、各々の項目について、次のような基準で5段階評価を行った。

1……悪い

2……やや悪い

3……普通

4……やや良い

5……良い

この官能試験の結果を表2に示す。なお、表中の数値は10名の試験結果の平均値である。総合判定は各項目平均値を合計し、次の基準で行った。但し、1つでも平均値が3.0～3.5のものがあれば△に、2.9以下のものがあれば×とした。

○……合計16以上

△……合計12.0～15.9

×……合計11.9以下

【0110】

【表2】

	粒子	伸び	滑らかさ	ソフト感	化粧持ち	合計	総合判定
実施例25	実施例6	4.0	4.3	4.6	4.3	17.2	○
実施例26	実施例7	4.2	4.6	4.5	4.5	17.8	○
実施例27	実施例8	4.3	4.5	4.6	4.6	18.0	○
実施例28	実施例9	4.1	4.5	4.2	4.5	17.3	○
実施例29	実施例10	4.2	4.2	4.4	4.2	17.0	○
比較例15	比較例4	2.8	2.3	2.4	3.4	10.9	×
比較例16	比較例5	3.8	4.2	3.0	4.0	15.0	△

【0111】このように、本発明のアクリル酸エステル系樹脂粒子を配合したパウダーファンデーションは伸

※優れていることが分かる。

【0112】

び、滑らかさ、ソフト感に優れ、更に化粧持ちが非常に※

・着色顔料を含む配合剤を使用した化粧料の製造

(1) パウダーファンデーションの製造

実施例30

配合剤（実施例11）

10重量部

配合剤（実施例12）

17重量部

タルク

21重量部

白雲母

40重量部

2-エチルヘキサン酸セチル

10重量部

ソルビタンセスキオレート

1重量部

防腐剤

0.2重量部

香料

0.1重量部

配合剤（実施例11及び12）、タルク、白雲母をヘン 50 シェルミキサーで混合し、これに、2-エチルヘキサン

29

酸セチル、ソルビタンセスキオレエート、防腐剤を混合溶解したものを加えて均一に混合した。これに、香料を加えて混合した後、粉碎して篩に通した。これを、金皿に圧縮成型してパウダーファンデーションを得た。

【0113】実施例31

実施例30で使用した配合剤（実施例11）の代わりに実施例13で製造した配合剤を用いること以外は、実施例30と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0114】実施例32

*

比較例17

タルク	21重量部
白雲母	51重量部
二酸化チタン	15重量部
黄色酸化鉄	1重量部
赤色酸化鉄	0.6重量部
黒色酸化鉄	0.1重量部
2-エチルヘキサン酸セチル	10重量部
ソルビタンセスキオレエート	1重量部
防腐剤	0.2重量部
香料	0.1重量部

タルク、白雲母、二酸化チタン及び各種酸化鉄をヘンシェルミキサーで混合し、これに、2-エチルヘキサン酸セチル、ソルビタンセスキオレエート、防腐剤を混合溶解したものを加えて均一に混合した。これに、香料を加えて混合した後、粉碎して篩に通した。これを、金皿に圧縮成型してパウダーファンデーションを得た。 ※

*実施例30で使用した配合剤（実施例11）の代わりに実施例14で製造した配合剤を用いること以外は、実施例30と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0115】実施例33

実施例30で使用した配合剤（実施例11）の代わりに実施例15で製造した配合剤を用いること以外は、実施例30と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0116】

※【0117】比較例18

実施例30で使用した配合剤（実施例11及び12）の代わりに比較例6及び7で製造した配合剤を用いること以外は、実施例30と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0118】

比較例19

酸化鉄含有ナイロン粒子	10重量部
(17重量%酸化鉄含有、黄：赤：黒=59:35:6)	
タルク	21重量部
白雲母	40重量部
二酸化チタン含有ナイロン粒子(17重量%含有)	17重量部
2-エチルヘキサン酸セチル	10重量部
ソルビタンセスキオレエート	1重量部
防腐剤	0.2重量部
香料	0.1重量部

二酸化チタン含有ナイロン粒子、酸化鉄（黄、赤、黒）含有ナイロン粒子、タルク、白雲母をヘンシェルミキサーで混合し、これに、2-エチルヘキサン酸セチル、ソルビタンセスキオレエート、防腐剤を混合溶解したもの

を加えて均一に混合した。これに、香料を加えて混合した後、粉碎して篩に通した。これを、金皿に圧縮成型してパウダーファンデーションを得た。

【0119】

比較例20

酸化鉄含有ウレタン粒子	10重量部
(17重量%酸化鉄含有、黄：赤：黒=59:35:6)	
タルク	21重量部
白雲母	40重量部
二酸化チタン含有ウレタン粒子(17重量%含有)	17重量部
2-エチルヘキサン酸セチル	10重量部
ソルビタンセスキオレエート	1重量部
防腐剤	0.2重量部
香料	0.1重量部

二酸化チタン含有ウレタン粒子、酸化鉄（黄、赤、黒色）含有ウレタン粒子、タルク、白雲母をヘンシェルミキサーで混合し、これに、2-エチルヘキサン酸セチル、ソルビタンセスキオレート、防腐剤を混合溶解したものを加えて均一に混合した。これに、香料を加えて混合した後、粉碎して篩に通した。これを、金皿に圧縮成型してパウダーファンデーションを得た。

【0120】比較例 21

(2) 固形白粉化粧品の製造

実施例 34

配合剤（実施例 11）	5. 5 重量部
配合剤（実施例 12）	40. 0 重量部
タルク	40. 0 重量部
ステアリン酸	1. 5 重量部
ラノリン	5. 0 重量部
スクワラン	5. 0 重量部
ソルビタンセスキオレイン酸エステル	2. 0 重量部
トリエタノールアミン	1. 0 重量部
香料	適量

まず、配合剤とタルク、顔料をニーダーでよくかきまぜた（粉末部）。トリエタノールアミンを 50 重量部の精製水に加え 70℃ に保温した（水相）。香料を除く他の成分を混合し、加熱溶解して 70℃ に保温した（油相）。水相に油相を加え、ホモミキサーで均一に乳化 ※

20 ※し、これを粉末部に加え、ニーダーで練り合わせた後、水分を蒸発させ、粉碎机で粉碎した。更にこれをよくかきまぜながら香料を均一に噴霧し、圧縮成型した固形白粉化粧品の得た。

【0122】

(3) 乳化型ファンデーションの製造

実施例 35

配合剤（実施例 12）	20. 0 重量部
タルク	6. 0 重量部
配合剤（実施例 15）	3. 0 重量部
ステアリン酸	2. 0 重量部
セチルアルコール	0. 3 重量部
流動パラフィン	20. 0 重量部
ポリエチレン（10モル）モノオレイン酸エステル	1. 0 重量部
ソルビタントリオレイン酸エステル	1. 0 重量部
プロピレングリコール	5. 0 重量部
ポリエチレングリコール 4000	5. 0 重量部
トリエタノールアミン	1. 0 重量部
ビーガム	0. 5 重量部
精製水	50. 2 重量部
香料	適量
防腐剤	適量

まず、配合剤とタルク、顔料をニーダーで混合した（粉末部）。精製水にポリエチレングリコール、トリエタノールアミン、プロピレングリコール、ビーガムを加え加熱溶解した。これに粉末部を加え、ホモミキサーで粉末を均一分散させ 70℃ に保温した（水相）。他の成分

を混合し、加熱溶解して 70℃ に保温した（油相）。水相を油相に加え、反応乳化を行い、ホモミキサーで均一に乳化・分散後、かきまぜながら冷却させファンデーションを得た。

【0123】

(4) ボディローションの製造

実施例 36

配合剤（実施例 12）	3 重量部
エタノール	50 重量部

*実施例 30 で使用した配合剤（実施例 11）の代わりに比較例 8 で製造した配合剤を用いること以外は、実施例 30 と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

【0121】比較例 22

実施例 30 で使用した配合剤（実施例 11）の代わりに比較例 9 で製造した配合剤を用いること以外は、実施例 30 と同様にしてパウダーファンデーションを得た。

33

グリチルリチン酸

香料

精製水

34

0.1重量部

0.5重量部

46.4重量部

配合剤、エタノール、グリチルリチン酸、香料、精製水をミキサーにて十分混合し、ボディローションを得た。*

*【0124】

(5) 化粧乳液の製造

実施例37

配合剤(実施例12)

ステアリン酸

セチルアルコール

ワセリン

流動パラフィン

ポリエチレン(10モル)モノオレイン酸エステル

ポリエチレングリコール1500

トリエタノールアミン

精製水

香料

防腐剤

10.0重量部

2.5重量部

1.5重量部

5.0重量部

10.0重量部

2.0重量部

3.0重量部

1.0重量部

64.5重量部

0.5重量部

適量

まず、ステアリン酸、セチルアルコール、ワセリン、流動パラフィン、ポリエチレンモノオレイン酸エステルを加熱溶解し、これに配合剤を添加し、ニーダーで混合し、70℃に保温した(油相)。また、精製水にポリエチレングリコール、トリエタノールアミンを加え、加熱溶解し、70℃に保温した(水相)。水相に油相を加え、予備乳化を行い、その後ホモミキサーで均一に乳化し、乳化後かきまぜながら30℃まで冷却させることで化粧乳液を得た。このようにして作成された化粧品に関し、パネラー10名による官能試験を行った。この試験における評価項目としては、色むら、伸び、滑らかさ、ソフト感を選び、各々の項目について、次のような基準で5段階評価を行った。

1……悪い

2……やや悪い

3……普通

4……やや良い

※5……良い

20 この官能試験の結果を表3及び4に示す。なお、表中の数値は10名の試験結果の平均値である。総合判定は各項目平均値を合計し、表1について

○……合計16以上

△……合計12～15.9

×……合計11.9以下の基準で、表2について

○……合計12以上

△……合計9.0～11.9

×……合計8.9以下の基準で行った。但し、1つでも平均値が3.0～3.5のものがあれば△に、2.9以下のものがあれば×とした。

30 の基準で行った。但し、1つでも平均値が3.0～3.5のものがあれば△に、2.9以下のものがあれば×とした。

【0125】

【表3】

※

	粒子	色むら	伸び	滑らかさ	ソフト感	合計	総合判定
実施例30	実施例11と12	4.1	4.1	4.1	4.4	16.7	○
比較例17		1.4	2.5	1.8	1.2	6.9	×

【0126】

【表4】

	粒子	伸び	滑らかさ	ソフト感	合計	総合判定
実施例30	実施例11と12	4.1	4.1	4.4	12.6	○
実施例31	実施例12と13	3.9	4.1	4.5	12.5	○
実施例32	実施例12と14	4.0	4.4	4.5	12.9	○
実施例33	実施例12と15	3.9	4.1	4.1	12.1	○
実施例34	実施例11と12	4.2	4.3	4.2	12.7	○
実施例35	実施例12と15	4.1	4.1	4.1	12.3	○
実施例36	実施例12	4.4	4.3	4.3	13	○
実施例37	実施例12	4.6	4.1	4.2	12.9	○
比較例18	比較例6と8	2.2	2.3	2.1	6.6	×
比較例19		4.2	3.8	3.1	11.1	△
比較例20		3.6	3.2	3.6	10.4	△
比較例21	比較例8	3.9	3.5	3	10.4	△
比較例22	比較例9	2.9	3.2	3.6	9.7	×

【0127】 このように、本発明のアクリル酸エステル系樹脂粒子を配合した化粧料は、着色顔料による色むらが防止され、かつ伸び、滑らかさ、ソフト感に優れ、従来の化粧料にない優れた感触を有するものであることが判った。

【0128】 ・塗料の製造

実施例38

実施例1で得られた配合剤20重量部、アクリル樹脂20重量部、ブタノールを混合して塗料を製造した。この塗料をプラスチック板に塗装して常温乾燥させたところ、ソフト感があり、かつ表面の滑らかな塗膜が得られた。

【0129】

【発明の効果】 特定の圧縮強度及び平均粒子径を有する樹脂粒子表面に、特定の平均粒子径を有する無機粉末を付着させて得られる本発明のアクリル酸エステル系樹脂粒子（配合剤）を添加した外用剤は、感触（伸び、滑らかさ、ソフト感）に極めて優れ、従来にない優れた感触を実現することができる。そのため、本発明の新規な樹脂粒子は、特に外用剤に対して幅広い応用が期待される。また、配合剤を表面処理することで、更に感触を向上させることができる。更に、着色顔料を含む配合剤を使用することで、所望の色に着色され、感触の優れた外用剤を得ることができる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4C083 AA082 AB172 AB212 AB232
AB242 AB292 AB412 AB432
AB442 AC012 AC022 AC072
AC102 AC122 AC212 AC242
AC392 AC402 AC442 AC542
AC732 AC782 AC842 AC912
AD042 AD091 AD092 AD112
AD162 AD512 AD532 BB23
BB25 CC02 CC05 CC12 CC13
DD17 DD21 DD31 EE06 FF01
FF05